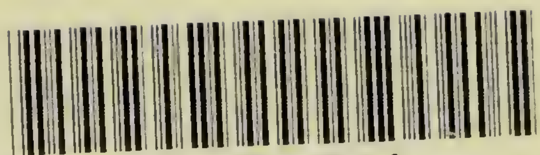


CONCURSO CIENTIFICO Y ARTISTICO DEL CENTENARIO
Promovido por la Academia Mexicana de Jurisprudencia y Legislación

EVOLUCION

DE LA

QUIMICA EN MEXICO

DURANTE EL PRIMER SIGLO DE NUESTRA INDEPENDENCIA.

ESTUDIO PRESENTADO POR EL SR.

PROF D. ADOLFO P. CASTAÑARES,

EN NOMBRE DE LA

SOCIEDAD QUIMICA MEXICANA.



MEXICO
TIP. VDA. DE F. DIAZ DE LEON, SUCS.
Avenida del 5 de Mayo y Motolinia
1911

CONCURSO CIENTIFICO Y ARTISTICO DEL CENTENARIO
Promovido por la Academia Mexicana de Jurisprudencia y Legislación

EVOLUCION

DE LA

QUIMICA EN MEXICO

DURANTE EL PRIMER SIGLO DE NUESTRA INDEPENDENCIA.

ESTUDIO PRESENTADO POR EL SR.

PROF. D. ADOLFO P. CASTAÑARES,

EN NOMBRE DE LA

SOCIEDAD QUIMICA MEXICANA.



MEXICO
TIP. VDA. DE F. DIAZ DE LEON, SUCS.
Avenida del 5 de Mayo y Motolinia
1911



Señores:

Invitado por la docta y progresista Academia Central Mexicana de Jurisprudencia y Legislación para tomar parte, á nombre de la Sociedad Química Mexicana en el Concurso Científico y Artístico del Centenario, organizado por la mencionada agrupación, vengo á traeros mi humilde contingente, confiado en vuestra benevolencia é ilustración que sabrán excusarme de los errores en que pueda incurrir y suplir las deficiencias de mi trabajo.

En efecto, la extensión del tema por una parte, y por otra, la insuperable dificultad con que tropecé para reunir los datos necesarios, me impedirán presentaros el cuadro completo del desarrollo de la Química en México y me concretaré á reseñar los que á mi juicio, constituyen los puntos culminantes de la evolución científica de la Química durante nuestra primera centuria de vida independiente.

Uno de los cuatro elementos de la Filosofía Griega, representado por la tierra «inflamable» de Becher á mediados del siglo XVII, encuentra en la fecunda imaginación de Stahl, la explicación del fenómeno de la combustión y da origen al asentamiento de la ingeniosa teoría del «Flogisto,» por medio de la cual su ilustre fundador explica á maravilla esos fenómenos, que sólo tenían en cuenta las transformaciones en la forma, sin considerar las alteraciones del peso. A medida que el tiempo pasa, se presentan nuevos hechos que no acierta á explicar la ingeniosa concepción del ilustre médico y químico alemán, y sus sucesores, en sus vanos esfuerzos para sostenerla, la deforman, haciendo de ese principio hipotético algo vago é indefinido, ya pesado, ya con peso «negativo» y adaptable á las explicaciones más contradictorias, hasta la época en que por el descubrimiento y estudio de los gases, el genial químico sueco Scheele y el fervoroso devoto de la casualidad en todas las investigaciones, el químico inglés Priestliey, descubren simultáneamente el oxígeno.

Sólo hasta entonces, y cuando la paciente observación de los fenómenos y la variada y fecunda experimentación, como base de los métodos de la investigación científica, ocupan el lugar que le corresponden en todas las especulaciones teóricas; y cuando con la introducción y empleo constante de la balanza, inaugura Lavoisier la nueva era de las investigaciones cuantitativas, con una serie de estudios brillantísimos, en los que se revela tan profundo pensador

como habilísimo experimentador, preparando lenta y seguramente en cada una de sus memorias perfectamente coordinadas, el golpe formidable que asesta en ocasión memorable á la ya vacilante concepción de Stahl y explica la verdadera causa de la combustión, estableciendo sobre bases inmutables el principio de la indestructibilidad de la materia en todas las reacciones químicas, realizando así, una de las conquistas más grandes de la ciencia.

Reconocidas y aceptadas generalmente las ideas del ilustre reformador francés, quedaba vivo un nuevo ataque que finalmente debería resolverse á su favor; se trataba de decidir si en un compuesto químico, los componentes podían unirse en proporción fija ó mudable. En 1803 aparece una obra, «La Estática Química» de Berthollet, que por el prestigio de su autor y por su contenido, llama poderosamente la atención del mundo científico; la obra iba dirigida especialmente contra las tablas de afinidad y combate la idea entonces dominante de la constancia de ese factor en los fenómenos químicos é introduce la acción de la «masa,» que 60 años más tarde debería servir á dos químicos noruegos, Guldberg y Waage, para fundar la ley de la influencia de la masa en todas las reacciones y establecer la ecuación fundamental de la estática química.

Berthollet no se detiene en este punto y lleva sus ideas más adelante, aceptando la variabilidad en los pesos de los elementos de un compuesto químico. Un compatriota suyo, Proüst, se declara en contra de semejante afirmación y muestra en una serie de trabajos, modelo de precaución y exactitud, la falsedad de esas ideas, dando origen á una discusión memorable en la que el genial teórico francés se ve obligado á batirse en retirada, paso á paso, hasta dejar triunfantes las ideas de su poderoso antagonista y conquistada definitivamente para la ciencia, la ley llamada de las proporciones definidas.

En el curso de esta polémica científica, el químico inglés Dalton descubre la ley de las proporciones múltiples y sirviéndose de las ideas de los filósofos griegos, para explicar la constitución de la materia, encadena los hechos y liga las leyes conquistadas en una concepción más amplia y en su «Nuevo Sistema de Filosofía Química,» asienta la admirable teoría atómica, que algunos años más tar-

de es sometida á durísima prueba, explicando las leyes de las combinaciones de los gases en volumen, resultado de las clásicas experiencias de Gay Lussac; teoría admirable que deslumbra todo, y que hoy, no obstante los esfuerzos que han hecho para derrocarla, se yergue majestuosa como una de las columnas más gallardas del edificio de la ciencia moderna.

Tal fué en breves rasgos la revolución científica verificada á fines del siglo XVIII, y tales las ideas reinantes en los momentos en que nuestra patria se aprestaba en grandiosa epopeya á sacudir el yugo de la dominación española.

La ciencia, desde los últimos años del reinado español, y durante la guerra de independencia, parecía haberse disipado de nuestros principales centros de enseñanza; á la luz que en épocas anteriores irradiara triunfante, había sucedido la sombra y un hálito de muerte se hacía sentir por doquiera. Al lado de los vetustos colegios se levantaba la suntuosa Escuela de Minería en la que D. Andrés del Río, el distinguido condiscípulo de Lavoisier y Vauquelin, y descubridor del vanadio en el plomo pardo de Zimapán, enseñaba la química anorgánica; bajo la dirección del eminente mineralogista inició D. Leopoldo Río de la Loza sus estudios con tal éxito, que fácil era prever que sería entre nosotros el fundador de una nueva era en los anales de la evolución científica mexicana.

El análisis orgánico elemental iniciado por Lavoisier y modificado en 1814 por Berzelius, el analista más grande que registra sin duda la historia de la química, hasta adquirir en 1830 con Liebig la forma que con ligeras modificaciones usamos actualmente; la química orgánica que en 1828 con la síntesis de la urea por Woehler, seguida de los estudios de las grasas por Chevreul, la síntesis del ácido acético por Kolbe y la brillante serie de estudios sintéticos de Berthelot, que hacen desaparecer para siempre el concepto de la fuerza vital y borran las fronteras que separan el mundo orgánico del inorgánico; la química orgánica, que revolucionando en la industria, la agricultura, las artes y el comercio, transforma en nuestra época la cultura general, no se profesaba entre nosotros hasta la época en que el Sr. Río de la Loza la dió á conocer.

Apóstol de la ciencia á la que consagra todas sus energías, D. Leopoldo Río de la Loza predica por doquiera la buena nueva y en el tercio del siglo que dura su magisterio, ya como profesor de Química en las Escuelas Preparatoria y de Agricultura y de Análisis químico en la Escuela de Medicina, logra reunir en derredor suyo un selecto grupo de discípulos, de entre los cuales dos de ellos serían más tarde los encargados de continuar la obra del maestro. Si en la cátedra es el Sr. Río de la Loza, el piadoso predicador de la nueva ciencia, en el laboratorio consagra largas horas al estudio y al trabajo y de sus hondas meditaciones salen esas admirables memorias que revelan su singular penetración de espíritu y en las que cada una lleva profundamente impreso el sello de su genio. Largo sería enumerarlas todas; básteme tan sólo citar su dictamen sobre las aguas potables de México, sus estudios sobre el líquen tintóreo de la Baja California, y la goma archepín y sus investigaciones acerca del ácido pipitzahoico que extrae del pipitzahoac (Perezia Adnata) y que caracteriza, aunque no puede establecer su composición no obstante el derroche de inventiva y habilidad para procurarse los medios de investigación de que carecía; y eso no obstante, desprovisto de elementos que en sus manos le hubieran servido para colocarse en primera fila entre los genios más grandes que ha tenido la Humanidad, logra escalar siempre triunfante la senda de la gloria salvando, á impulsos de su genio, el cúmulo de dificultades que se amontonaban á su marcha.

En la misma época en que el Sr. Río de la Loza publicaba sus trabajos, y debido en gran parte á los esfuerzos de la flamante sociedad de Historia Natural, se inicia el estudio analítico de las plantas más importantes de nuestra flora, y á los nombres de D. Alfonso Herrera, Laso de la Vega y Altamirano, se unen hasta nuestros días los de una gran parte de los estudiantes de Farmacia cuyas tesis inaugurales versan, casi todas, sobre el mismo asunto.

La fundación del Instituto Médico Nacional con sus laboratorios perfectamente equipados, abre una nueva era en este género de estudios; no sólo se aislan y caracterizan los principios constitutivos de las plantas que por sus relaciones con la medicina son objeto de minuciosas inves-

tigaciones, sino que se logra enriquecer con valiosísimos datos el vasto dominio de los productos naturales, que por su variado interés han contribuído en grande escala en los últimos años al fomento y engrandecimiento de la industria, de la agricultura y el comercio, en una palabra, del bienestar nacional; y justo es confesarlo, una buena parte de estos trabajos se deben á los esfuerzos de los discípulos del Sr. Río de la Loza, encargados de difundir las enseñanzas del eminente sabio y que como él, han legado á las nuevas generaciones todos los tesoros de la ciencia.

En la Escuela N. Preparatoria, el Sr. Prof. D. Andrés Almaraz se hace cargo de la Cátedra de Química á la muerte del Dr. D. Juan María Rodríguez é inicia su fructuosísima enseñanza revelándose el discípulo digno de su maestro. Muy versado en la historia de la Química y conocedor, gracias á su portentosa memoria, de una buena parte de la literatura científica de su época, y dotado al mismo tiempo de fogosa imaginación y espíritu inquieto, se lanza con frecuencia á las especulaciones teóricas más atrevidas, desdeñando y haciendo punto omiso de hechos que á una inteligencia menos bien forjada que la suya, hubieran arredrado.

Entre sus trabajos merecen especial mención su bellísimo estudio acerca de las reacciones químicas que tienen verificativo en el procedimiento de «patio» para la extracción de la plata, así como una monografía intitulada «El Antagonismo Químico y la Clasificación,» por medio de la cual, ordenados los elementos en determinado orden, trata de explicar y prever las reacciones químicas, y que le es de suma utilidad para explicar los fenómenos químicos; pero que á mi humilde juicio sólo puede emplearse en casos muy limitados pues no tiene en cuenta las condiciones tan variadas en que una reacción química puede tener lugar.

Simultáneamente, en la Escuela N. de Medicina, el Sr. Prof. D. Víctor Lucio continúa las enseñanzas de su Maestro, cuando se hace cargo, á la muerte del Sr. Gumersindo Mendoza, de la clase de análisis químico de dicha escuela. De una erudición poco común, y amante tan sólo de las especulaciones teóricas que tienen por base la observación y la experimentación más rigurosas, el Sr. Lucio,

en el que sus discípulos creemos ver concentradas las escepcionales facultades y habilidad de su maestro, la prudencia y perseverancia de Proust y el espíritu analítico de Berzelius, ha logrado reunir en su derredor varias generaciones de alumnos, y yo me siento orgulloso de formar parte de una de ellas, que han escuchado de sus labios la verdad más pura y en las que ha logrado inculcar el amor, el intenso amor que él siente por la hija predilecta de su cerebro. Entre sus estudios, para no citar sino unos cuantos, merecen especial mención un procedimiento para valorar el ázoe amoniacal y el ácido nítrico, un método rápido para la destrucción de la materia orgánica en las investigaciones toxicológicas y otros más para el reconocimiento de los alimentos y bebidas que son de uso constante; métodos que sirven de base en las investigaciones de ese género que tienen á su cargo el laboratorio de análisis químico del Consejo Superior de Salubridad.

Finalmente, la Sociedad Química Mexicana, fundada á principios del año pasado y consagrada á cultivar y á impulsar el desarrollo de la Química en México, á iniciativa de uno de sus socios, y aprovechando el trascendental paso dado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, creando la Universidad Nacional; la Sociedad Química Mexicana, ha estudiado en su seno un proyecto que se refiere á la organización de la enseñanza de la Química entre nosotros, convencidos ampliamente como estamos, de que para el desarrollo de la cultura general moderna, el desenvolvimiento de las ciencias naturales, la Química á la cabeza, tiene una importancia tal, que hoy más que nunca, el aforismo de Lord Beaconfield, «Alta Química es sinónimo de alta cultura,» tiene un valor casi absoluto y que á semejanza de las Universidades de los pueblos más civilizados, es necesario erigir cátedras y establecer laboratorios que respondan á las exigencias modernas, y que nos permitan sostener frente á frente de esos pueblos el grado de cultura á que hemos llegado, y del que tan justamente nos sentimos orgullosos.

México, 2 de Febrero de 1911.

Adolfo P. Castañares.